

ПОЛУЧЕНИЕ И АТТЕСТАЦИЯ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ BIMEVOX

Агаханзаде С.Н., Емельянова Ю.В.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Композитные электролиты активно изучаются в качестве альтернативных материалов для использования в различных электрохимических устройствах, т.к. показано, что таким образом можно улучшить качество материала и избавиться от недостатков, присущих отдельным электролитам.

В работе был получен $\text{Bi}_4\text{V}_{1.70}\text{Fe}_{0.30}\text{O}_{11-8}$, синтезированный по стандартной керамической технологии. Аттестация образца была проведена с использованием РФА. Образец обладает тетрагональной структурой с пространственной группой $I4/mmm$. Определены параметры элементарной ячейки. В качестве композитной добавки выступали нанопорошки Bi_2O_3 , Fe_2O_3 (массовая доля 10-25% с шагом 5%). На всех рентгенограммах присутствуют линии компонентов композита при отсутствии каких-либо дополнительных рефлексов. В качестве дополнительного метода оценки фазового и элементного состава композитов использован метод растровой электронной микроскопии.

Транспортные характеристики полученных материалов были исследованы в зависимости от температуры методом импедансной спектроскопии. Электропроводность образцов исследована в диапазоне температур 800-200 °С в режиме нагревания-охлаждения. Измерения проводились двухконтактным методом с платиновыми электродами на предварительно подготовленных спеченных брикетах. Оценены параметры импеданса, подобраны эквивалентные схемы ячеек. Зависимости общей проводимости от температуры для исследованных композитов имеют вид, который характерен для γ -модификации BIFEVOX.